

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1899-1900. — N° 116

Contribution à l'Étude

DE LA

RÉCEPTIVITÉ VACCINALE

AUX DIFFÉRENTS AGES

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 7 Avril 1900

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

ANTOINE BLANC-SALÈTES

Né à Bargemon (Var), le 27 décembre 1871



LYON

IMPRIMERIE PAUL LEGENDRE & C^{ie}

Ancienne Maison A. WALTENER

14, rue Bellecordière, 14

—
1900

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1899-1900. — N° 116

Contribution à l'Étude

DE LA

RÉCEPTIVITÉ VACCINALE

AUX DIFFÉRENTS AGES

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 7 Avril 1900

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

ANTOINE BLANC-SALÈTES

Né à Bargemon (Var), le 27 décembre 1871



LYON

IMPRIMERIE PAUL LEGENDRE & C^{ie}

Ancienne Maison A. WALTENER

14, rue Bellecordière, 14

—
1900

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET DOYEN.
LACASSAGNE ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. PAULET, CHAUVEAU, BERNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	}	MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales		BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements		OLLIER.
Clinique ophtalmologique		PONCET.
Clinique des Maladies cutanées et syphilitiques		FOCHIER.
Clinique des Maladies mentales		GAYET.
Physique médicale		GAILLETON.
Chimie médicale et pharmaceutique		PIERRET.
Chimie organique et Toxicologie		MONOYER.
Matière médicale et Botanique		HUGOUNENQ.
Zoologie et Anatomie comparée		CAZENEUVE.
Anatomie		FLORENCE.
Anatomie générale et Histologie		LORTET.
Physiologie		TESTUT.
Pathologie interne		RENAUT.
Pathologie externe		MORAT.
Pathologie et Thérapeutique générales		TEISSIER.
Anatomie pathologique		AUGAGNEUR.
Médecine opératoire		MAYET.
Médecine expérimentale et comparée		TRIPPIER.
Médecine légale		POLLOSSON (M.).
Hygiène		ARLOING.
Thérapeutique		LACASSAGNE.
Pharmacie		COURMONT.
		SOULIER.
		CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes M. LAROYENNE

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants	MM. WEILL,	agrégé.
Maladies des voies urinaires	CHANDELUX	—
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS.	—
Accouchements	POLLOSSON (A.).	—
Propédeutique médicale	ROQUE,	—
Propédeutique chirurgicale	GANGOLPHE,	—
Botanique	BEAUVISAGE,	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BEAUVISAGE.	DEVIC.	VALLAS.	PAVIOT.
ROUX.	COLLET.	SIRAUD.	NOVÉ-JOSSERAND.
POLLOSSON (A.)	BOYER.	DURAND.	BERARD.
ROCHET.	BARRAL.	DOYON.	SAMBUC.
ROLLET.	MOREAU.	PIC	BORDIER.
CONDAMIN.			

M. BEAUDUN, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. SOULIER, Président; M. WEILL, Assesseur;
MM. PIC et SAMBUC, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

Dans les derniers mois de l'année 1899, la variole, que beaucoup de médecins n'observent plus que bien rarement et qui a presque disparu complètement dans certaines contrées, a fait son apparition à Marseille, puis à Lyon.

Ce retour offensif est bien fait pour nous rappeler que, malheureusement, on ne peut pas encore qualifier la variole de maladie disparue, et s'endormir dans une trompeuse sécurité ; bien fait aussi pour donner un regain d'actualité à la question de la vaccination.

Il existe, sur la matière, nombre de traités les mieux faits et par les hommes les plus compétents.

Nous avons pensé qu'il y aurait intérêt à limiter notre travail au seul point qui tient aujourd'hui en éveil et la sagacité des savants et l'attention des pouvoirs publics : à savoir l'étude de l'immunité conférée par la vaccination.

Pour se rendre compte de la durée de cette immunité, il suffit de revacciner un sujet et de bien observer les suites de l'inoculation ; la réussite ou

l'insuccès de celle-ci est le critérium qui nous permet d'apprécier l'état de réceptivité de ce sujet, par rapport à la vaccine elle-même et, par conséquent, par rapport à la variole.

Nous donnerons les résultats d'un certain nombre de vaccinations faites à Lyon, à l'hospice du Perron, et en ville.

M. le professeur agrégé Pic, en même temps qu'il nous donnait l'idée de ce travail, nous fournissait les quelques faits originaux que nous publions. Il nous a beaucoup aidé et conseillé, c'est à lui que vont nos premiers remerciements.

M. le professeur Soulier nous fait un grand honneur en acceptant la présidence de notre thèse, qu'il reçoive ici l'expression de notre respectueuse gratitude.

Nous ne pouvons oublier notre premier maître, M. le professeur Truc, de Montpellier, qui nous a accueilli au début de nos études et qui fut pour nous prodigue de bienveillance et de bons conseils.

C'est pour nous un devoir d'exprimer notre reconnaissance à tous ceux qui furent nos maîtres à la Faculté et dans les Hôpitaux.

CHAPITRE PREMIER

Réceptivité et Immunité.

On nomme réceptivité l'aptitude spéciale que présente l'organisme à subir l'influence d'une infection et à en ressentir les effets.

On dit que l'organisme est en état de non réceptivité, lorsque il ne réagit pas, ou ne réagit plus en présence de cette même infection. Ce fait est mieux désigné par le mot immunité.

L'immunité est naturelle ou acquise.

L'immunité naturelle tient sans doute à la constitution même des êtres, puisque certaines maladies sont l'apanage d'une espèce, à l'exclusion des autres.

L'immunité acquise est un fait bien connu dans toute la pathologie infectieuse. D'une façon générale, on voit ces maladies conférer à ceux qu'elles ont atteints une première fois une immunité plus ou moins durable.

Or, tout concourt à faire ranger la vaccine parmi les maladies infectieuses, son inoculabilité, sa marche, son cortège symptomatique, enfin jusqu'à la façon dont elle guérit, laissant après elle l'immunité préservatrice d'une deuxième atteinte.

Voyons donc, au moment où le virus est déposé dans les tissus, par suite de quels phénomènes on peut expliquer que la réceptivité naturelle, après être entrée en jeu, disparaisse et soit remplacée par un état réfractaire spécial, qui est l'immunité acquise.

Pratiquement, on constate au point d'inoculation une réaction intense qui aboutit à la production d'un bouton. Celui-ci ne tarde pas à se transformer en une pustule caractéristique, laquelle, à son tour, finit par se dessécher; en dernier lieu, la croûte ainsi formée tombe et il ne reste plus qu'une cicatrice de forme et d'étendue très variables. Cette évolution dure quinze jours environ.

Mais, au bout de quelque temps, si l'on essaye d'inoculer une nouvelle vaccine au sujet, ou si, comme l'avait fait Jenner, on lui inocule du pus variolique, on ne peut plus lui communiquer ni maladie vaccinale, ni variole.

Quelque chose s'est produit dans son organisme qui le met à l'abri de l'une comme de l'autre.

De nombreux savants ont tenté d'expliquer ce quelque chose qui a pour résultat de produire l'immunité acquise.

Trois théories principales ont été invoquées :

La théorie de l'accoutumance, celle de l'épuise-

ment, et enfin celle de l'état bactéricide. Le procès semble devoir être jugé en faveur de la dernière qui est défendue par M. le professeur Bouchard et qui explique le mieux comment l'immunité vaccinale s'installe, se maintient et disparaît.

A l'état de réceptivité normale, l'organisme armé de la phagocytose, son moyen naturel de défense, engage contre les agents infectieux une lutte inégale d'où il sort vaincu. Ces agents, qui ont su forcer les portes de l'économie, y répandent bientôt partout leurs sécrétions. Mais parmi ces substances solubles, les unes au moins sont capables de rendre l'organisme inhabitable pour ces agents, et l'on admet qu'elles agissent ainsi en apportant à l'évolution des cellules un trouble persistant. Il faut plusieurs jours pour l'accomplissement d'une pareille modification ; d'où l'immunité ne débute qu'au bout de quelque temps. Elle atteint bientôt son degré maximum, et consiste alors en une altération intime, si profonde de l'économie, que le sujet immunisé se trouve être un milieu des plus dangereux pour le microbe qui n'y peut plus vivre.

A cette période d'immunité complète, le rôle protecteur de l'état bactéricide est parfait. Mais on sait aujourd'hui que cette immunité, qui apparaît d'abord d'une façon progressive et rapide, se maintient ensuite, plus ou moins longtemps, à son degré maximum, puis décroît peu à peu et finit même par se perdre complètement.

Cette disparition de l'immunité, que les premiers observateurs, Jenner entre autres, Steinbrenner lui-

même, n'admettaient point, est un fait absolument prouvé.

Nous sommes doués, vis-à-vis de la vaccine, de récupérativité ; c'est la propriété qu'a notre organisme de rétablir ses conditions normales de réceptivité. L'immunité acquise n'étant qu'une modification accidentelle, un trouble passager, apporté à la résistance et à l'évolution normale des cellules, ne peut durer indéfiniment, et c'est de leur processus évolutif même, que les cellules de l'organisme tiennent cette faculté de revenir peu à peu, par des multiplications successives, à leur état normal de réceptivité.

Nous l'avons dit plus haut, l'immunité vaccinale passe par trois phases successives : de début, d'état et de déclin. Or, il faut bien savoir que la période d'état, d'ailleurs de beaucoup la plus longue, et qu'on pourrait presque appeler période d'immunité absolue, est la seule réellement efficace contre les inoculations du virus vaccin et aussi contre la contagion variolique.

Il y a donc lieu de se demander au bout de combien de temps, après une première maladie vaccinale, le sujet est susceptible de reprendre ou une nouvelle vaccine ou une variole.

Cette recherche est d'une haute importance, puisque c'est elle qui doit décider de l'époque et du nombre des revaccinations nécessaires pour la sauvegarde de l'individu et de la société.

CHAPITRE II

Historique.

Au moment de la découverte de Jenner on pensait que l'action bienfaisante de la vaccine se conservait indéfiniment chez l'inoculé.

Mais bientôt on vit se produire des cas de variole chez des individus vaccinés une première fois. On remarquait en même temps que la variole est d'autant plus fréquente chez les vaccinés qu'on s'éloigne davantage de l'époque de la vaccination.

Dès 1830, en Angleterre, on commence à admettre que la préservation due à la vaccine n'est que temporaire, qu'elle s'affaiblit et s'efface avec les années.

Pour le prouver, il suffisait de revacciner avec succès des sujets chez lesquels une première inoculation avait déjà réussi quelques années avant.

C'est ce que fait Wendt (1), en Danemark, et,

(1) Cité par LAYET. — Traité de la vaccination animale, professeur Layet, Bordeaux, 1889.

sur 3959 opérations il obtient 69 % de succès.

En Allemagne, Pfaff (1), de Kiel, conclut de ses observations que la variole n'attaque guère que les individus vaccinés depuis 10 à 20 ans.

Au moment de la grande épidémie de 1832 le professeur Horn, de Berlin, s'efforce de propager la revaccination et Ludwig (2) dit que la vaccine ne préserve véritablement de la variole que pour 4 à 6 ans et qu'après ce laps de temps la revaccination est nécessaire.

A la même époque, Heim (3) de Meschede revaccine 7000 et quelques individus et publie les résultats suivants :

De 0 à 5 ans.....	7 succès pr cent.
De 5 à 10 ans.....	18 —
De 10 à 15 ans.....	25 —
De 15 à 20 ans.....	22 —
De 20 à 40 ans.....	18 —

En 1835, Roëchs de Schweningen (4) pratique près de 3,000 revaccinations. Il constate que « le succès est en rapport avec les âges où l'aptitude à contracter la variole se présente chez les vaccinés ; ainsi nuls dans les premiers cinq ou six ans, ces succès commencent à partir de la septième année à devenir de plus en plus nombreux. Ils sont les plus fréquents de 15 à 20 ans ». Dès cette époque, le gouver-

(1) Froriep's, notizen, 1824.

(2) Cité par LAYET.

(3) In *Rust's Magazin*, 1832.

(4) Cité par LAYET.

nement de la Bavière ordonne aux médecins et chefs de police de recommander à tous les individus âgés de 16 ans et plus de se faire revacciner.

En France, on a résisté longtemps à se rendre à l'évidence des faits. En 1839, les partisans de la préservation temporaire de la vaccine sont encore en petit nombre. Ce n'est qu'en 1845 que le Comité de vaccine met cette question à l'ordre du jour.

Serres, dans un rapport lu à l'Académie des Sciences, proclame que la variole, rare chez les vaccinés avant 10 à 12 ans, les atteint principalement à partir de cette époque, jusqu'à 30 et 35 ans.

Depuis lors, bien des progrès ont été réalisés. La vaccination des jeunes enfants est complètement entrée dans nos mœurs ; quant à la revaccination tout le monde est d'accord sur son utilité, mais on peut dire que si une partie de la population n'était pas obligée de passer par l'école et par la caserne, c'est l'infime minorité qui prendrait la peine d'aller réclamer un second coup de lancette.

Cependant les chiffres sont là, pour nous prouver qu'une vaccination ne suffit pas, pour donner une immunité définitive et préserver pour toujours de la variole.

CHAPITRE III

Etude statistique de la réceptivité aux différents âges

La réceptivité vaccinale est presque illimitée chez le jeune enfant. D'Espine, dans l'article: *Vaccine* du *Dict. de Médecine et de Chirurgie pratiques*, dit que l'immunité vaccinale originelle n'est pas supérieure à 1 pour cent. La plupart des auteurs se rapprochent sensiblement de ce chiffre.

L'homme est donc parfaitement réceptif pour le vaccin.

Nous allons voir ce que les statistiques nous apprennent sur l'évolution de cette réceptivité, au cours de l'existence.

Les renseignements abondent à partir du moment où les enfants viennent dans les écoles, c'est-à-dire à partir de six ans, et ils sont bien instructifs, car on ne pourrait croire, si l'on n'avait les chiffres

sous les yeux, qu'après si peu de temps, l'enfant soit déjà redevenu réceptif pour la maladie dont on a voulu le préserver.

M. le professeur Layet, dans son *Traité de la vaccination animale*, donne les résultats de ses revaccinations en 1884 à Bordeaux. Cette statistique porte sur 5,000 enfants de 6 à 14 ans. L'ascension du pourcentage y est bien caractéristique.

La moyenne des succès a été :

De 40 % pour les enfants de.....	6 à 7 ans.
De 42 % — — — — —	7 à 8 —
De 43,5 % — — — — —	8 à 10 —
De 44,5 % — — — — —	10 à 12 —
De 45 — — — — —	12 à 14 —

A Bordeaux encore, de 1885 à 1888, 12,000 enfants ont été vaccinés, la moyenne générale des succès a varié de 49 à 50 %.

A Paris, en 1880, M. Toledano (*Société de Médecine pratique, 1888*), sur 1,400 enfants, obtient une moyenne de 58 %.

M. Besnier (*Revue mens. des Maladies de l'Enfance*), pour des enfants de 7 à 14 ans, donne les chiffres de 23 % et 26 %.

M. Mangenot (*Revue d'Hygiène 1888*), donne, pour Paris, le chiffre moyen de 38 % à 40 %.

M. Simon, de Nancy (*Revue Médicale de l'Est 1889*), a eu vingt succès sur vingt revaccinations d'enfants de 10 à 15 ans.

A Nice, M. Claude (*Rapport au Conseil municipal*,

1887) sur 3,388 enfants, accuse 45 % de succès chez les garçons et 53 % chez les filles.

Pour cette même période d'âge, les nombreuses statistiques publiées sont sensiblement d'accord avec les précédentes.

Que va être l'état de réceptivité des sujets aux environs de la 20^e année ?

Le docteur Jablonski (*Revue d'Hygiène*, 1880), a revacciné 615 adolescents de 10 à 20 ans qui n'avaient été inoculés qu'une fois dans l'enfance et il a obtenu 53 succès pour cent.

Le docteur Carlier, médecin-major (*Rapport au ministre sur la revaccination en 1880*) donne un chiffre encore plus élevé. Sur 421 sujets de 13 à 18 ans, sa moyenne est de 87 %.

Le docteur Dupeyron, médecin-major (*Rapport sur la revaccination en 1890*), en 1888 a obtenu 56 succès pour cent sur 146 enfants de 14 à 15 ans.

Nous arrivons à l'époque où la plus grande partie de la population masculine fait son entrée au régiment.

La médecine militaire nous fournit des statistiques très nombreuses et très complètes.

Le D^r Longet (*Archives de Médecine et Pharmacie militaire*) donne les résultats suivants pour la revaccination des recrues :

En 1880.....	succès	64 %
— 1881.....	—	65 %
— 1882.....	—	62 %
— 1883.....	—	62 %

D'autres médecins militaires sont arrivés à des chiffres plus élevés, 75 et 80 % (Longet).

Voici les résultats du Dr Vallin à Rouen (*Revue d'Hygiène*, 1887) :

En 1887 sur 3639 recrues	succès	54 %
En 1888 — 3558 —	—	69 %

Les résultats complets pour le corps d'armée de Bordeaux et Libourne sont donnés par le professeur Layet :

57 ^e de ligne.....	succès	77 %
144 ^e —	—	60 %
18 ^e escadron du train.....	—	75 %
6 ^e hussards.....	—	64 %
75 ^e dragons.....	—	70 %

On pourrait en citer un grand nombre d'autres. Chaque année apporte de nouvelles statistiques, mais toutes s'accordent pour nous montrer que, parmi les jeunes hommes qui arrivent au régiment, la grande majorité a perdu complètement l'immunité conférée par les vaccinations antérieures.

Mais, à partir de ce moment, beaucoup de gens s'imaginent qu'ils n'ont plus rien à craindre, et la plupart sont imbus de cette idée que puisque la variole les a épargnés jusque là, leur âge avancé suffira pour les préserver à l'avenir.

C'est une opinion très répandue et qu'il importe de combattre, afin d'encourager les adultes et les gens âgés à recourir à la revaccination.

On peut en effet prendre la vaccine comme la

variole à tout âge: c'est encore à la statistique que nous allons en demander la preuve. Nous citerons les chiffres de nos devanciers et ceux qui résultent de nos observations personnelles.

En 1896 (*Journal de Médecine et Chirurgie pratique*), au cours d'une épidémie de variole, Bories, ayant eu l'occasion de revacciner des adultes, a constaté que « les sujets de plus de 50 ans ont relativement donné le plus de succès ».

Dans le même journal, en 1892, Brallet avait déjà fait remarquer que des sujets de plus de 50 ans ont donné 65 succès pour cent au moment d'une épidémie observée dans les Vosges.

Les statistiques concernant les adultes et les gens âgés sont peu nombreuses. En effet, ces sujets attendent généralement pour se faire revacciner l'apparition d'une épidémie; et à ce moment on ne peut pas toujours dresser des listes et recueillir les résultats.

Voici les chiffres que nous avons trouvés chez divers auteurs.

Le Dr Jablonski, (*Revue d'Hygiène*, 1886):

Sur 75 adultes de 20 à 40 ans a obtenu 49 succès 0/0

Sur 31 sujets de 40 à 70 ans a obtenu 48, 4 0/0

M. Lannois, à Lyon (*Province Médicale*, 1897), a vacciné à la Croix-Rousse 40 vieillards entre 73 et 93 ans et a obtenu 25 succès, ce qui donne une moyenne de 62, 5 0/0.

Voici les résultats obtenus par le Dr Lemaire du Tréport (*Annales d'Hygiène publique*, 1895):

HOMMES

77	sujets de	20 à 30 ans	55 succès.	—	Moyenne	73 o/o
111	—	30 à 40	— 90	—	—	81 o/o
71	—	40 à 50	— 53	—	—	74 o/o
34	—	50 à 60	— 29	—	—	85 o/o

FEMMES

66	sujets de	20 à 30 ans	56 succès.	—	Moyenne	84 o/o
110	—	30 à 40	— 72	—	—	65,4 o/o
64	—	40 à 50	— 21	—	—	32 o/o
24	—	50 à 60	— 18	—	—	75 o/o

M. Brot (1) nous donne les résultats obtenus sur les pensionnaires de l'Hospices des vieillards Debrousse par MM. Chambron et St-Yves-Ménard.

Sur 49 revaccinations concernant des vieillards entre 60 et 85 ans on a 65 succès pour cent.

Pour notre part, nous avons relevé, avec beaucoup de soin, les résultats des vaccinations faites à l'hospice du Perron, dans les services de MM. les D^{rs} Pic et Leclerc.

Nous en donnons ici le tableau complet, nous réservant de l'étudier plus en détail dans le quatrième chapitre.

HOMMES

61	sujets de	10 à 20 ans	52 succès.	—	Moyenne	82 o/o
36	—	21 à 30	— 22	—	—	61 o/o
20	—	31 à 40	— 12	—	—	60 o/o
30	—	41 à 50	— 23	—	—	76 o/o
37	—	51 à 60	— 25	—	—	67 o/o
42	—	61 à 70	— 21	—	—	50 o/o
33	—	71 à 80	— 20	—	—	60 o/o
12	—	81 à 90	— 11	—	—	91 o/o

(1) Thèse de Paris 1897.

FEMMES

21	sujets de 20 à 30 ans	17 succès.	—	Moyenne 80 %.
13	— 31 à 40	11	—	84 %
22	— 41 à 50	18	—	81 %
35	— 51 à 60	29	—	82 %
30	— 61 à 70	25	—	83 %
31	— 71 à 80	30	—	96 %

Les inoculations ont été faites avec de la pulpe vaccinale fournie par l'institut vaccinal annexé au Bureau municipal d'Hygiène de Lyon et dirigé par M. le professeur agrégé Roux et MM. les docteurs Borry et Nicolas.

Sur ces 499 revaccinations nous n'avons à signaler aucun accident sérieux, soit local, soit général.

Nous devons dire qu'avec la pulpe vaccinale récemment recueillie et employée fraîche, on a souvent une violente réaction inflammatoire et souvent aussi de la lymphangite, avec engorgement ganglionnaire ; tout cela accompagné d'un état douloureux et d'un malaise suffisant pour nécessiter un repos de 2 à 3 jours.

Ceci est sans doute dû à ce que la pulpe n'est pas que de la lymphe pure, mais contient aussi des produits obtenus par le raclage des pustules ; produits qui peuvent contenir des microbes de l'inflammation banale (staphylocoques).

Nous avons entendu dire à M. le professeur agrégé Weill (1), que le meilleur moyen pour éviter ces

(1) CHAMBON et ST-YVES-MÉNARD, cités par Weill. Pathologie infantile. Collection Testut, 1900.

petits accidents, serait, sans parler de l'asepsie opératoire, d'avoir la précaution de n'employer que de la pulpe recueillie depuis deux mois environ. Ce laps de temps serait suffisant pour faire disparaître les autres microbes qui peuvent être associés à la vaccine et ne nuirait en rien à la virulence de celle-ci.

Au point de vue de l'évolution des boutons, nous avons eu, comme toujours, une grande variété, car, depuis la belle pustule ombiliquée jusqu'à l'efflorescence la plus légère, on rencontre tous les intermédiaires.

C'est en présence de ces boutons si différents les uns des autres, que beaucoup de vaccinateurs admettaient trois sortes de résultats. Le succès certain, le succès incertain et l'insuccès.

Les mots succès douteux ou incertain indiquent la perplexité de l'observateur devant un résultat peu accusé au mal apparent. Cependant il importe, pour la pratique, de ne pas rester dans le doute et de se demander quelle est exactement la signification des boutons dits douteux, afin de pouvoir dire à un sujet si son inoculation a été positive ou négative.

Cette question si ancienne et si souvent discutée est interprétée de deux façons. Les uns pensent que les boutons douteux ne sont pas une éruption de nature vaccinale, et ils leur ont donné le nom de fausse vaccine.

Les autres pensent, au contraire, que les boutons douteux sont une manifestation de la vaccine.

Lorsque l'on vaccine une grande collectivité on s'a-

dresse généralement à trois catégories d'individus : les uns non réceptifs, chez lesquels on n'observe aucune manifestation du vaccin ; les autres complètement réceptifs, chez lesquels le vaccin évolue d'une manière très apparente. Mais le troisième groupe, intermédiaire aux deux précédents, est représenté par des sujets dont l'immunité n'est pas épuisée et qui ne sont que partiellement réceptifs. Comment le vaccin va-t-il se comporter chez ces derniers ? Il prend et se développe suivant la plus ou moins grande réceptivité de l'individu, mais, comme le terrain ne lui est pas entièrement favorable, il n'arrive pas à son complet développement et il avorte.

Les boutons douteux seraient donc une *vaccine atténuée*. C'est l'opinion soutenue par Hervieux devant l'Académie de Médecine, par Berthier (in *Revue d'hygiène*, 1895), et par la presque totalité des observateurs.

Dernièrement (*Presse Médicale*, juin 1899), M. le médecin-major Casteret a publié d'intéressantes expériences sur ce même sujet ; après avoir inoculé des génisses avec des boutons douteux de toutes sortes, obtenus sur de jeunes soldats, il est arrivé aux conclusions suivantes :

« Les boutons douteux sont de nature vaccinale ; leur ensemencement sur la génisse donne une éruption typique de la vaccine ».

« Ils constituent une vaccine avortée ; la vaccine n'a pu arriver à son complet développement, parce que le sujet était en état de moindre réceptivité,

mais elle a rendu à l'individu son complément d'immunité puisque une nouvelle vaccination, pratiquée trois mois après, reste complètement stérile » (Casteret).

A la suite de ces savants observateurs, nous nous sommes cru autorisé à ranger dans la colonne des succès les cas de vaccine atténuée que nous avons observés.

Il est une autre question, toujours discutée, que nous ne pouvons passer sous silence. Que doit-on penser des cicatrices vaccinales? Le nombre et la profondeur des cicatrices anciennes peuvent-ils fournir des indications sur le degré de l'immunité existante?

Trois opinions ont été émises. Pour les uns, l'immunité vaccinale est en raison directe du nombre et de la profondeur des cicatrices anciennes. Les autres défendent la formule inverse. Enfin il est des observateurs qui ne leur reconnaissent aucune signification. Cependant les statistiques tendraient à prouver que les cicatrices anciennes ne donnent pas la mesure de l'immunité.

La grosse cicatrice, en effet, indique ou bien que l'inflammation locale a été violente, augmentée et entretenue par la malpropreté et qu'il y a eu une plus grande perte de tissus, ou bien, comme a dit M. Lannois, que le sujet était doué pour la vaccine d'une très grande réceptivité. Dans l'un comme dans l'autre cas, rien ne prouve qu'il soit immunisé pour plus longtemps que la normale.

Pour notre part, nous avons observé 21 sujets,

porteurs de belles cicatrices et ils nous ont donné la grosse proportion de 15 succès. Au contraire, 50 sujets porteurs de cicatrices faibles ne nous ont donné que 19 succès.

Un fait curieux que M. le Dr Pic nous a communiqué, et qu'il a plus particulièrement recommandé à notre attention, nous aiderait à penser que les belles cicatrices sont plutôt en rapport avec la fertilité du terrain et la grande réceptivité du sujet qu'avec son état d'imprégnation profonde.

Une jeune fille de 24 ans, porteur, au bras gauche, de trois belles cicatrices, a été inoculée en trois points au bras droit; ces inoculations ont donné trois boutons bien venus. Donc, malgré ses cicatrices, elle a parfaitement subi l'influence du virus vaccin. Bien plus, celui-ci semble avoir agi chez elle plus violemment que chez quiconque, puisque, au bout de quelques jours, on a constaté que les anciennes cicatrices du bras gauche avaient subi un curieux phénomène de reviviscence caractérisé par une vive congestion; accompagnée d'un peu de douleur et de prurit.

En somme, sans pouvoir encore rien affirmer catégoriquement, on peut déjà dire qu'en aucun cas, la largeur ou la profondeur des cicatrices antérieures ne doivent dispenser de la revaccination.

CHAPITE IV

Conséquences pratiques tirées de l'étude des variations de la réceptivité vaccinale.

Après cet exposé nous pouvons répéter ce qu'ont dit nos devanciers : la vaccination sans la revaccination n'est pas une garantie suffisante contre la variole.

« La préservation vaccinale est essentiellement temporaire, la vaccination de l'enfant ne doit être considérée que comme le commencement de la série des inoculations successives à imposer à chaque sujet ; il faut que le public cesse de regarder la première des inoculations comme une opération complète, définitive, et soit bien convaincu de la nécessité d'y revenir plusieurs fois » (Léon Colin : *la Variole*).

Dans notre pays, l'immense majorité de la population, qui a du bon sens, reconnaît la merveilleuse puissance de la vaccine, et les parents sont bien

rare qui ne font pas bénéficier leurs enfants du précieux remède. Beaucoup même exagèrent encore, et attribuant à la vaccine un pouvoir qu'elle n'a pas, entretiennent avec sollicitude les petites plaies, qu'ils considèrent comme une sorte d'exutoire ou de seton fort utile pour drainer les humeurs malignes que pourrait contenir l'organisme de leur enfant. On doit penser à cela, car c'est souvent l'unique cause des énormes cicatrices que l'on rencontre chez certains adultes.

Mais, passé le premier âge, les parents, convaincus d'avoir fait tout leur devoir, ne s'occupent presque jamais de faire revacciner leur enfant. Cependant, au bout de quelques années, cet enfant est redevenu complètement réceptif par la vaccine et, par conséquent, pour la variole. Le pouvoir bactéricide dont on l'avait doué s'est divisé et subdivisé en raison des générations des leucocytes ; et en raison du nombre de leurs descendants, la part qui revenait à chacun d'eux a fini par devenir voisine de zéro. Cet enfant se retrouve dans les mêmes conditions que lorsqu'on l'a vacciné pour la première fois. En effet, de nombreuses statistiques, et l'enseignement clinique nous apprennent que « c'est généralement passé l'âge de dix ans que l'immense majorité des vaccinés contractent la petite vérole » (Hervieux : *Bulletin de l'Acad. de Méd.*, 1892).

C'est aussi passé cet âge que la vaccine rencontre un terrain des plus fertiles ; pour notre part nous avons obtenu 82 succès pour cent. *C'est donc vers l'âge de dix ans qu'une première revaccination est*

absolument nécessaire. Cependant, bien peu de parents se dérangeraient pour l'aller réclamer quoi-
qu'ils n'aient contre elle aucun parti pris. C'est que
la négligence et l'insouciance sont un poids bien
lourd à déplacer. N'a-t-on pas vu des « étudiants
en médecine fréquentant les services de varioleux
sans se faire revacciner, y contracter la variole
dont ils meurent (Vallin, *Revue d'Hygiène*, 1891) ».

Fort heureusement, la dixième année coïncide
avec la période scolaire et, on pourrait facilement,
en appliquant les règlements accumulés depuis
Chaptal par tous les ministres de l'instruction pu-
blique, revacciner toute la population de cet âge,
garçons et filles.

Mais, à partir de ce moment, la revaccination n'at-
teint plus que ceux qui y sont soumis par une obli-
gation formelle. C'est dire que toutes les femmes y
échappent, ainsi que ceux parmi les hommes qui ne
font pas leur service militaire.

Or, c'est à ce moment que l'organisme a récupéré
pour la deuxième fois sa réceptivité normale chez
la plupart des sujets. Ce fait est démontré surabon-
damment par le résultat des inoculations pratiquées
annuellement sur les recrues par les médecins mili-
taires.

Le professeur Layet de Bordeaux donne un grand
nombre de résultats cités plus haut qui varient de
65 à 75 et même 80 %.

Nous avons pu revacciner, à Lyon, 70 jeunes filles
de 18 à 21 ans, élèves de l'école normale d'institu-
trices et nous avons obtenu 45 succès, soit 64,9 %.

Chez l'une d'elles, âgée de 18 ans, Mlle B..., revaccinée en 1897, à l'école primaire par le docteur Pic, avec plein succès, on a obtenu ce mois de décembre 1899, trois boutons parfaitement nets.

On est bien obligé de conclure que l'immunité acquise vers la dixième année n'a pas duré plus longtemps que celle conférée pour la vaccination du jeune âge, et cela répond bien à l'opinion de M. le professeur Layet : « L'immunité vaccinale tend à disparaître à chaque période de croissance et de changement dans la constitution ; de 6 à 10 ans et à la puberté, c'est-à-dire aux périodes de rapide développement du corps et de rénovation des tissus ».

C'est donc vers l'âge de 20 et 21 ans qu'une seconde revaccination est nécessaire.

Une autre raison non moins grave doit faire choisir cette époque. D'après les statistiques de Herpin, de Genève (1), c'est de 20 à 25 ans que la variole fait le plus de victimes.

Depuis que la revaccination se fait régulièrement à l'arrivée au corps, la variole a disparu des casernes ; bien plus toute une garnison a pu rester indemne au milieu d'une population sur laquelle la variole a sévi d'une façon intense. M. le Dr Pujol, médecin-major, à Grasse (Alpes-Maritimes) (2), signale une épidémie qui a débuté dans cette ville en février 1891. Cette épidémie a duré pendant 7 mois,

(1) Cité par Hervieux, *Bulletin de l'Académie*, 1892.

(2) Rapport général sur les vaccinations de 1892.

faisant 52 victimes sur une population de 12,157 habitants ; pendant tout ce temps, quoique le quartier n'ait pas été consigné et que les hommes soient sortis en ville tous les soirs, il ne s'est pas produit un seul cas de variole dans un bataillon de chasseurs, qui compte environ 750 hommes.

A Lyon, sur 36 sujets de 21 à 30 ans, nous n'avons obtenu que 61 succès pour cent. Ce chiffre peu élevé est certainement dû à ce que plusieurs de ces sujets avaient été revaccinés depuis peu de temps au régiment.

Le résultat obtenu chez les femmes de 20 à 30 ans, 80 %, nous confirme dans cette idée.

Il semblerait ensuite que l'immunité acquise après la vingtième année est un peu plus durable que les précédentes et qu'elle accompagne le sujet jusqu'à la quarantaine.

C'est entre 40 et 50 ans que la moyenne se relève sensiblement ; elle atteint 76 pour cent. *Sans doute pour beaucoup d'organismes, vers 45 ans, une nouvelle inoculation est nécessaire.*

Avant d'aller plus loin il est bon de remarquer la différence caractéristique que présentent nos moyennes chez les hommes et chez les femmes. Chez celles-ci, sur 121 sujets de 20 à 70 ans, la moyenne des succès oscille autour de 80 % ; mais presque toutes ces femmes n'ont été vaccinées qu'une seule fois dans l'enfance, et on voit combien elles sont moins garanties que les hom-

mes qui, pour la plupart, avaient subi une et même deux revaccinations.

Enfin restent les vieillards ; on s'est toujours peu occupé d'eux à ce sujet, et l'on dit couramment : « Ce n'est pas à cet âge que l'on peut prendre la variole ». Cependant le comte de Lacépède en est mort à 70 ans, Louis XV, Mme de Sévigné comptent parmi ses victimes. A cet âge extrême de la vie, l'organisme nous paraît avoir récupéré tout son pouvoir récepteur, et être redevenu un terrain de choix pour le virus.

Donc à ceux qui ont traversé la vie sains et saufs jusqu'à 70 ans, on doit donner, par une dernière revaccination, l'assurance qu'il ne seront pas emportés par la variole. C'est le profit que nous pensons tirer de nos résultats qui portent sur 43 personnes très âgées, hospitalisées à l'hospice du Perron.

Sur 12 vieillards, de 81 à 90 ans, nous avons obtenu 11 succès, soit 91 %.

Sur 31 femmes de 71 à 80 ans, nous avons eu 30 succès, soit 96 0/0.

En dehors de ces principales périodes établies pour l'état sanitaire normal d'un pays, il est incontestable qu'en cas d'épidémie la revaccination de tout le monde sans exception s'impose.

Dans ce cas, en effet, une vaccine, même récente, ne suffit plus. Ce que les anciens avaient appelé le Génie épidémique n'est pas une pure invention d'un esprit porté au merveilleux. C'est bien un fait et l'on admet aujourd'hui qu'en temps d'épidémie, le con-

tage varioleux peut acquérir une subtilité et une violence insolite et forcer la barrière que lui opposait la vaccine. Il est donc essentiel de revacciner sans retard et sans distinction tous les habitants d'un pays menacé par l'épidémie.

CHAPITRE V

Aperçu sur les principales dispositions législatives, relatives à la vaccination et à la revaccination, à l'étranger et en France.

La plupart des gouvernements européens et beaucoup d'autres se sont, depuis longtemps, préoccupés de rendre la vaccination obligatoire de par la loi ; plusieurs même y ont ajouté l'obligation de la revaccination, si bien qu'en 1891 M. le docteur Vallin (1) pouvait dire : « Si l'on n'y prend garde, la France va bientôt rester le seul pays de l'Europe où la vaccination ne soit pas obligatoire. »

En Allemagne.—La vaccination et la revaccination sont obligatoires depuis 1874. Les enfants doivent être vaccinés avant l'âge de deux ans et revaccinés avant leur douzième année, à moins qu'il n'aient eu

(1) *Revue d'Hygiène*, 1891.

la variole. Les parents, tuteurs ou nourriciers qui négligent de fournir le certificat preuve de la vaccination sont punis d'une amende pouvant s'élever à 25 francs. Ceux qui, malgré une invitation officielle se sont dérobés sans motif légal à la vaccination, sont punis d'une amende pouvant monter à 62 francs et d'un emprisonnement jusqu'à trois jours.

En Angleterre, la vaccination seule est obligatoire depuis 1867.

En Danemark, l'obligation pour la vaccination existe depuis 1871.

L'Italie, la Grèce, la Roumanie, la Serbie ont suivi cet exemple.

La Suède a, comme l'Allemagne, imposé à ses habitants la vaccination et la revaccination.

Hors d'Europe: *l'Egypte* bénéficie d'un décret calqué sur la loi anglaise, imposant la vaccination. Aux Etats-Unis, plusieurs états ont fait de même (*Californie, Massachussets*).

Enfin en Extrême-Orient, *le Japon* possède depuis fort longtemps une réglementation très complète.

Nous ne pouvons mieux faire que de reproduire le décret impérial de 1885 communiqué à M. le Dr Pic, par M. Konishi, chancelier du consulat du Japon à Lyon.

« ARTICLE PREMIER. — Tous les enfants doivent être vaccinés avant l'âge de 1 an révolu. Si cette première inoculation n'a pas réussi, elle doit être répétée deux ou trois fois pendant l'année qui suit la première vaccination.

« ARTICLE 2. — La seconde vaccination doit être faite, nonobstant la réussite de la première, cinq à sept ans après, on doit en faire une troisième cinq à sept ans après la seconde.

« ARTICLE 3. — Si l'épidémie de la petite vérole apparaît, la vaccination doit se faire en dehors des époques précédemment fixées.

« ARTICLE 4. — Tous les vaccinés recevront un certificat du médecin et en feront la déclaration à la mairie.

« ARTICLE 5. — Les parents, tuteurs ou employeurs des enfants mineurs sont responsables pour eux.

« ARTICLE 6. — Les contrevenants seront punis d'une amende de 5 à 50 sés (0 fr. 25 à 1 fr. 25).

« ARTICLE 7. — Les préfets doivent adresser une statistique des vaccinations au ministre de l'Intérieur deux fois chaque année ».

Voici donc une loi où tout est bien prévu et qui fonctionne dans un pays bien éloigné du centre de la civilisation.

Chez nous, au contraire, les savants et les hygiénistes n'ont encore rien pu obtenir, et il semble

qu'on a eu raison de leur insistance, par l'indifférence et par des promesses jamais tenues.

Par deux fois, la Chambre a eu à voter sur ce sujet. Ce fut d'abord, en 1881, sur le projet présenté par le Dr Liouville, député de la Meuse. Ce projet fut adopté en première lecture par 306 voix contre 151, mais la Chambre termina son mandat avant d'avoir pu le discuter au fond.

En 1893, une loi sur la santé publique fut déposée sur le bureau de la Chambre par M. Lockroy, alors ministre du commerce.

L'article 10 de cette loi est ainsi conçu : « La vaccination anti-variolique est obligatoire au cours de la première année de la vie, la revaccination au cours de la onzième et de la vingt-et-unième année ». Cette loi fut votée, mais, depuis, elle n'est pas sortie des cartons du Sénat.

Fort heureusement pour la santé publique, la vaccination des jeunes enfants est bien entrée dans les mœurs, plus tard, la grande majorité de la population subit la revaccination dans les écoles, et enfin presque tous les hommes en subissent une seconde au régiment. Néanmoins toute la population féminine adulte et beaucoup de jeunes gens échappent à une inoculation que tous les auteurs regardent comme indispensable vers l'âge de vingt ans. Et, par le fait de cette grande quantité d'individus redevenus réceptifs, le moindre germe trouvant un terrain bien préparé, prospère ; et, au lieu d'un cas isolé, c'est une épidémie qui éclate.

A Lyon, l'épidémie a débuté en juillet-août 1899 et le nombre des cas est allé en augmentant.

1899 août	11 cas.....	1 décès
— septembre	8 —	1 —
— octobre	11 —	3 —
— novembre	33 —	4 —
— décembre	96 —	20 —
1900 janvier	152 —	13 —
— février	149 —	22 —

Cependant la lutte contre la variole a été organisée immédiatement. Dans le seul mois de janvier le bureau d'hygiène a pratiqué 23.360 vaccinations ou revaccinations et délivré 765 plaques correspondant à 140.786 vaccinations. Ceci montre bien que, tant que le public attendra pour se faire revacciner qu'une épidémie se soit déclarée, il sera toujours matériellement impossible de préserver tout le monde.

Nous allons citer les chiffres recueillis par le Dr Goldschmidt(1), de Strasbourg. C'est bien le plus beau plaidoyer que l'on puisse écrire en faveur de l'obligation légale des revaccinations.

En Suède. — Avant la vaccine jusqu'en 1800, la moyenne des décès par variole a été de 165 sur 100.000 habitants.

La vaccin^e est introduite à l'état facultatif en 1801, la moyenne tombe à 90.

(1) In *Revue de Médecine*, avril 1890.

Après 1816, la vaccination devient obligatoire et on ne trouve plus que 18 décès pour 100.000.

M. le Dr Goldschmidt nous donne une autre statistique bien instructive, d'Allemagne et de plusieurs villes, avec, comme terme de comparaison, la France (Paris), l'Autriche et l'Angleterre ; c'est-à-dire deux pays dépourvus de lois et un pays où la vaccination seule est obligatoire.

	Décès par variole et par 100,000 habitants
Prusse de 1860 à 1869, avant l'obligation.....	33,84
Prusse de 1875 à 1884, la vaccination et la revaccination sont obligatoires.....	2,23
Berlin, de 1875 à 1884, vaccination et revaccination obligatoires..	1,68
Dresde — — — — — ..	1,48
Breslau — — — — — ..	1,61
Bavière — — — — — ..	1,11
Paris, 1875 à 1884, vaccination facultative.....	28,95
— 1887 — — — — — ..	17,20
Vienne — — — — — ..	84,37
Autriche — — — — — ..	61,64
Angleterre, 1875 à 1884, vaccination seule obligatoire.....	7,61

La conclusion s'impose : c'est par la vaccination et la revaccination obligatoires, seules, que l'on peut lutter contre la variole, mais une loi est nécessaire pour imposer cette mesure, et pour lutter avec succès contre les préjugés des uns et l'ignorance ou l'indifférence du plus grand nombre.

CONCLUSIONS

I. — La réceptivité vaccinale est presque universelle ; les cas d'immunité naturelle sont exceptionnels.

II. — L'immunité vaccinale diminue au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la première inoculation.

III. — La durée moyenne de l'immunité vaccinale est de sept à dix ans.

IV. — Comme conséquence de l'atténuation graduelle de l'immunité vaccinale, on voit réapparaître aux divers âges, la réceptivité vaccinale et variolique.

V. — Des statistiques antérieures et de nos faits personnels il résulte qu'on observe, au cours de la vie, des périodes pendant lesquelles l'organisme présente une réceptivité maxima. Soit : aux environs de 10 ans et de 20 ans, puis entre 40 et 50 ans, et enfin que cette réceptivité paraît encore plus grande à un âge très avancé, 80 ans environ.

La statistique que nous publions montre, en

même temps que la grande réceptivité des vieillards, l'innocuité de la vaccine à cet âge et, par conséquent, la nécessité des revaccinations chez les gens âgés, surtout en temps d'épidémie.

VI. — De l'étude de la valeur essentiellement temporaire de l'immunité vaccinale découle une conséquence pratique de premier ordre : à savoir, que l'intérêt public commanderait, d'une façon absolue, l'obligation, non seulement de la vaccination dans les premiers mois de la vie, mais aussi la revaccination obligatoire *au moins* à deux périodes différentes de l'existence. D'ailleurs la législation française n'aurait, sur ce point, qu'à s'inspirer des dispositions législatives existant et fonctionnant parfaitement depuis nombre d'années dans plusieurs états, entre autres l'Allemagne, la Suède et le Japon qui, grâce à une réglementation sévère, ont pour ainsi dire fait disparaître la variole de leurs territoires.

VU :

Le président de la thèse,

H. SOULIER.

VU :

Le doyen,

LORTET.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

*Le recteur, président du Conseil
de l'Université,*

G. COMPAYRÉ.

